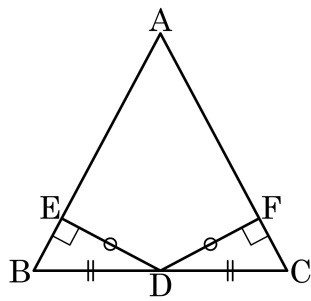


1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle FDC = 28^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 56°

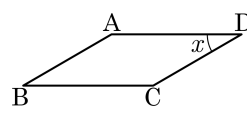
해설

$$\Delta EBD \equiv \Delta FCD(\text{RHS합동})$$

$$\angle EBD = \angle FCD = 62^\circ$$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - 62^\circ \times 2 = 56^\circ$$

2. 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A : \angle B = 5 : 1$ 일 때, $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다. ($\quad$) 안에 알맞은 수는 ?

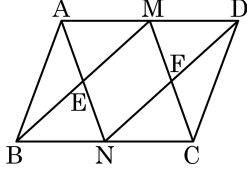


- ① 15 ② 20 ③ 25 ④ 30 ⑤ 35

해설

$$\begin{aligned}\angle A &= 180^\circ \times \frac{5}{6} = 150^\circ \\ \therefore x &= 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ\end{aligned}$$

3. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N 이라 하고, 다음과 같이 각 평행사변형의 꼭짓점에서 선을 그었다. 다음 중 옳지 않은 것은?



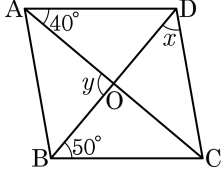
- | | |
|--|--|
| ☐ ㉠ $\triangle AEM \equiv \triangle ABE$ | ☐ ㉡ $\triangle ABM \equiv \triangle ABN$ |
| ☐ ㉢ $\triangle AND \equiv \triangle MBC$ | ☐ ㉣ $\overline{AN} = \overline{MC}$ |
| ☐ ㉤ $\overline{BM} = \overline{ND}$ | |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

해설

- ㉠ $\triangle AEM$ 과 $\triangle ABE$ 의 넓이는 같지만 합동이 아니다.
 ㉡ $\triangle ABM$ 과 $\triangle ABN$ 의 넓이는 같지만 합동이 아니다.

4. 다음 평행사변형 ABCD 에서 $\angle DAO = 40^\circ$ 이고, $\angle OBC = 50^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 140_

해설

평행사변형이므로 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\angle DAO = \angle OCB = 40^\circ$ 이고,
 $\angle ADO = \angle OBC = 50^\circ$ 이므로 $\angle AOD = 90^\circ$ 이다.
 $\angle AOD = 90^\circ$ 이므로 $\square ABCD$ 는 마름모이고 $\triangle BCD$ 는 이등변
삼각형이고, $\angle x = 50^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x + \angle y = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$ 이다.

5. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠

닮음인 두 입체도형에서 대응하는 면은 서로 닮은 도형이다.
- ㉡

넓이가 같은 두 평면도형은 서로 닮음이다.
- ㉢

닮은 두 평면도형에서 대응하는 각의 크기는 서로 같다.
- ㉤

닮음인 두 입체도형에서 대응하는 모서리의 길이의 비는 닮음비와 같다.
- ㉥

닮은 두 평면도형에서 대응하는 변의 길이의 비는 일정하지 않다.

▶ 답 :

▶ 답 :

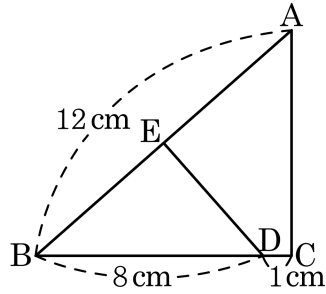
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉥

해설

- ㉡ 넓이가 같다고 해서 서로 닮음이 아니다.
- ㉥ 닮은 두 평면도형에서 대응변의 길이의 비는 일정하다.

6. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AE} = \overline{BE} = \overline{DE}$ 인 점 D,E를 정하고 $\overline{AB} = 12$, $\overline{BD} = 8$, $\overline{CD} = 1$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?



- ① 9 cm ② 10 cm ③ 11 cm ④ 12 cm ⑤ 13 cm

해설

$\triangle ABC$ 와 $\triangle DBE$ 에서

$\overline{BC} : \overline{BE} = 9 : 6 = 3 : 2$, $\overline{AB} : \overline{DB} = 12 : 8 = 3 : 2$, $\angle B$ 는 공통

$\triangle ABC \sim \triangle DBE$ (SAS 닮음)

$3 : 2 = \overline{AC} : 6$

$\therefore \overline{AC} = 9(\text{cm})$

7. 0에서 5까지 수가 적힌 6장의 카드가 있다. 이 중에서 2장을 뽑아 두 자리의 정수를 만들 때, 30 이하의 정수가 나올 확률은?

① $\frac{1}{5}$

② $\frac{9}{25}$

③ $\frac{11}{25}$

④ $\frac{18}{25}$

⑤ $\frac{3}{5}$

해설

두 자리 정수를 만들 수 있는 모든 경우의 수는 $5 \times 5 = 25$ (가지)
30 이하의 정수가 나오는 경우는 11 (가지)

$$\therefore (\text{확률}) = \frac{11}{25}$$

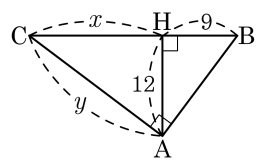
8. 민정이가 두 문제 A, B를 풀 확률이 각각 $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ 라 할 때, A, B 두 문제 모두 풀 확률은?

- ① $\frac{1}{4}$
- ② $\frac{2}{5}$
- ③ $\frac{7}{9}$
- ④ $\frac{2}{9}$
- ⑤ $\frac{3}{5}$

해설

$$\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{3}{5}$$

9. 다음과 같은 직각삼각형에서 x, y 의 값은 얼마인가?

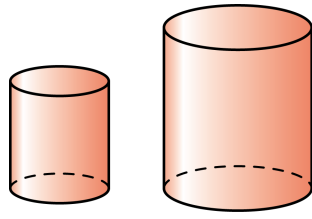


- ① $x = 16, y = 16$ ② $x = 16, y = 18$
 ③ $x = 16, y = 20$ ④ $x = 18, y = 24$
 ⑤ $x = 18, y = 26$

해설

$$\begin{aligned}\overline{AH}^2 &= \overline{BH} \times \overline{CH} \\ 144 &= 9x \\ \therefore x &= 16 \\ \overline{AC}^2 &= \overline{CH} \times \overline{CB} \\ y^2 &= 16 \times 25 = 400 \\ \therefore y &> 0 \text{ 이므로 } y = 20\end{aligned}$$

10. 다음 그림에서 두 원기둥은 서로 닮음이다. 옆넓이의 비가 4:9 일 때, 두 도형의 닮음의 비는?

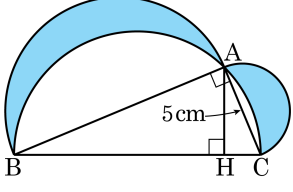


- ① 1:7 ② 1:8 ③ 2:3 ④ 3:4 ⑤ 4:7

해설

닮은 도형의 옆넓이의 비는 닮음비의 제곱이다.
옆넓이의 비가 $4:9 = 2^2:3^2$ 이므로 닮음비는 2:3 이다.

11. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이는 30cm^2 이라고 할 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{60}{13}$ cm

해설

색칠한 부분의 넓이와 $\triangle ABC$ 의 넓이가 같으므로

$$\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times 5 = 30, \overline{AB} = 12\text{cm}$$

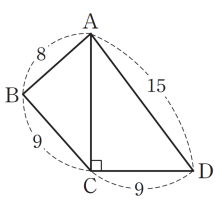
$$\overline{BC} = 13\text{cm}$$

넓이가 30cm^2 이므로

$$\frac{1}{2} \times 13 \times \overline{AH} = 30, \overline{AH} = \frac{60}{13}\text{cm}$$

12.

오른쪽 그림에서 $\overline{AB}=8$,
 $\overline{AD}=15$, $\overline{BC}=9$, $\overline{CD}=9$ 이
고 $\angle C=90^\circ$ 일 때, $\triangle ABC$
는 어떤 삼각형인가?
① 이등변삼각형
② 정삼각형
③ 예각삼각형
④ 둔각삼각형
⑤ 직각삼각형



▶ 답 :

▷ 정답 : ③

해설

$\triangle ACD$ 에서
 $\overline{AC}^2 = 15^2 - 9^2 = 144 \quad \therefore \overline{AC} = 12$
 $\triangle ABC$ 에서
 $8^2 + 9^2 > 12^2$ 이므로 예각삼각형이다.

13. 동전 다섯 개를 동시에 던질 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수를 구하면?

① 5 가지

② 10 가지

③ 25 가지

④ 32 가지

⑤ 40 가지

해설

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 \text{ (가지)}$$

14. 2 개의 주사위를 던질 때, 두 눈의 합이 10 의 약수일 확률은?

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{18}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{4}{9}$ ⑤ $\frac{8}{9}$

해설

10 의 약수 : 1, 2, 5, 10

두 눈의 합이 1 이 나오는 경우의 수는 없다.

두 눈의 합이 2 가 되는 경우의 수 : (1, 1) 1 가지

두 눈의 합이 5 가 되는 경우의 수 : (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) 4 가지

두 눈의 합이 10 이 되는 경우의 수 : (4, 6), (5, 5), (6, 4) 3 가지

$$\therefore \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

15. 8개의 물건 중 4개의 물건에만 행운권이 들어 있다. 이 중에서 임의로 물건 3개를 고를 때, 그 중에서 적어도 한 개의 행운권이 들어 있게 될 확률은? (단, 고른 물건은 다시 제자리로 돌려놓는다.)

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{7}{8}$

⑤ $\frac{15}{16}$

해설

3개 중 행운권이 한 장도 없을 확률은 $\left(1 - \frac{4}{8}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$ 이다.

그러므로 구하는 확률은 $1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ 이다.

16. 3개의 동전을 동시에 던질 때, 앞면이 1개, 뒷면이 2개 나올 확률로 옳은 것은?

① $\frac{1}{8}$

② $\frac{2}{8}$

③ $\frac{3}{8}$

④ $\frac{4}{8}$

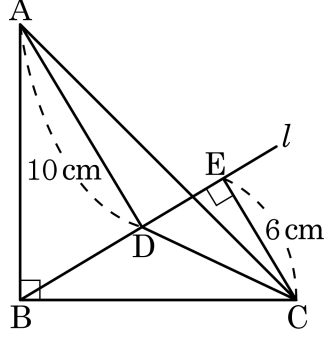
⑤ $\frac{5}{8}$

해설

동전 3개를 동시에 던질 경우의 수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 이고, 앞면이 1개, 뒷면이 2개 나올 경우의 수는 (뒤, 뒤, 앞), (앞, 뒤, 뒤), (뒤, 앞, 뒤) 의 3가지이다.

따라서 구하는 확률은 $\frac{3}{8}$

17. 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 이고, $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 두 꼭짓점 A, C 에서 꼭짓점 B 를 지나는 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라고 하자. $\overline{AD} = 10\text{cm}$, $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 일 때, 삼각형 CDE 의 넓이는?



- ① 12cm^2 ② 24cm^2 ③ 30cm^2
 ④ 60cm^2 ⑤ 90cm^2

해설

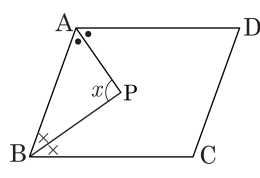
$\angle ABD + \angle BAD = 90^\circ$ 이고, $\angle ABD + \angle CBE = 90^\circ$ 이므로 $\angle BAD = \angle CBE$

직각삼각형의 빗변의 길이가 같고 한 각의 크기가 같으므로 $\triangle ABD \cong \triangle BCE$ 이다.

$\overline{AD} = \overline{BE} = 10\text{cm}$ 이고, $\overline{BD} = \overline{EC} = 6\text{cm}$ 이므로 $\overline{DE} = 4\text{cm}$ 이다.

삼각형 CDE 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12(\text{cm}^2)$ 이다.

18. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 이등분선이 만나는 점을 P 라 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

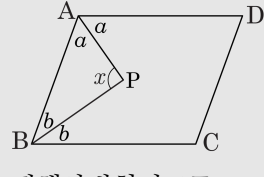


▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 90°

해설

$\angle DAP = \angle BAP = \angle a$ 라 하고
 $\angle ABP = \angle CBP = \angle b$ 라 할 때,



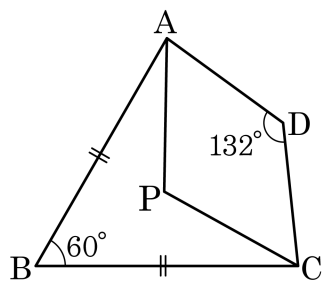
평행사변형이므로 $2\angle a + 2\angle b = 180^\circ$
 $\therefore \angle a + \angle b = 90^\circ$

$$\therefore \angle a + \angle b = 90^\circ$$

Δ ABP 에서

 $\angle a + \angle b + \angle x = 180^\circ$ 이므로
$$\angle x = 180^\circ - (\angle a + \angle b)$$
$$\therefore \angle x = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

19. 다음 그림에서 $\square APCD$ 는 마름모이다. $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



- ① 84° ② 89° ③ 91° ④ 93° ⑤ 95°

해설

$\overline{AC}$ 를 그으면

$$\angle DAC = (180^\circ - 132^\circ) \div 2 = 24^\circ$$

$$\angle BAC = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$$

$$\therefore \angle BAD = 60^\circ + 24^\circ = 84^\circ$$

20. 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 경우의 수가 가장 적은 것은?

- ① 두 눈의 합이 11인 경우의 수
- ② 두 눈의 차가 3인 경우의 수
- ③ 두 눈의 합이 12보다 큰 경우의 수
- ④ 두 눈의 곱이 6인 경우의 수
- ⑤ 두 눈의 서로 같은 경우의 수

해설

- ① (5, 6), (6, 5) ∴ 2가지
- ② (1, 4), (2, 5), (3, 6), (6, 3), (5, 2), (4, 1) ∴ 6가지
- ③ 0가지
- ④ (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1) ∴ 4가지
- ⑤ (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) ∴ 6가지